

Jeszcze jeden gazowy olbrzym w Układzie Słonecznym?

14 listopada 2011

Według nowych symulacji komputerowych przeprowadzonych przez uczonych z Southwest Research Institute, w naszym układzie słonecznym mogła istnieć jeszcze jedna gigantyczna planeta, która wyrzucona została daleko w przestrzeń kosmiczną przez Jowisza... pozwalając Ziemi i sąsiednim planetom na uniknięcie tego losu. Czy teoretyczny model ma szanse na uznanie?

Idea ta pojawia się w nowym artykule autorstwa Davida Nesvornego z Southwest Research Institute, który opublikowano w magazynie „The Astrophysical Journal Letters”. Jego wnioski nie są oparte na odkryciu nieznannej „Planety X”, lecz wynikają z symulacji dynamicznego rozwoju Układu Słonecznego.

Wcześniejsze symulacje pokazywały, że obecna jego konfiguracja jest wynikiem bardzo kompleksowego ustawienia planet. Gdy Układ Słoneczny miał ok. 600 milionów lat, pewne interakcje grawitacyjne wywołały serię zmian orbitalnych i przesunięć. Astronomowie uważają, że w ich wyniku Jowisz przesunął się „do wewnątrz”, odpychając wiele mniejszych ciał niebieskich, podczas gdy Saturn, Uran i Neptun cofnęły się w kierunku granic układu. Według niektórych modeli dwie ostatnie planety mogły w tym czasie zamienić się miejscami.

Scenariusz ten wyjaśnia zjawiska takie jak rozmieszczenie mniejszych ciał na krawędzi Układu Słonecznego. W zachowaniu Jowisza trzeba było uwzględnić jednak pewną zmianę. Jeśli bowiem jego orbita stopniowo posuwała się do wewnątrz, oddziaływanie na planety najbliższej Słońca byłoby zbyt wielkie. Skutkowałoby to m.in. takim zakłóceniem orbity Ziemi, że zderzyłaby się ona z Marsem albo Wenus.

– Moi koledzy wskazali pewne rozwiązanie tego problemu – powiedział Nesvorny na konferencji prasowej Southwest Research

Institute. – Zaproponowali, że orbita Jowisza zmieniła się szybko, kiedy „odbił się” on od Urana i Neptuna w czasie dynamicznej niestabilności w zewnętrznej części układu.

Manewr ten, znany jako „hipoteza skaczącego Jowisza” byłby mniej szkodliwy dla planet znajdujących się w wewnętrznej części Układu Słonecznego.

Nesvorny postanowił sprawdzić to przeprowadzając symulacje pokazujące rozwój wydarzeń w czasie kolejnych miliardów lat. Wynikało z nich, że Jowisz rzeczywiście dokonał szybkiej zmiany orbity w wyniku grawitacyjnego spotkania z Uranem lub Neptunem, co spowodowało również oddalenie się tych planet w kierunku zewnętrznych granic naszego układu słonecznego. Jednak jak mówi Nesvorny, w obliczeniach nadal znajdowała się pewna luka. Nesvorny powtórzył symulację, tym razem dodając do nic jeszcze jedną planetę o masie podobnej do Urana lub Neptuna. Okazało się, że Jowisz mógł wypchnąć nieznaną planetę poza granice Układu Słonecznego, a następnie wejść na orbitę, która nie powodowała zmian wśród planet znajdujących się najbliżej Słońca. Nesvorny napisał, że uwzględniając w modelu dodatkową planetę można otrzymać „10-krotnie lepiej pasujący do naszego układu słonecznego obraz.”

Jak prawdopodobne jest, że wielka planeta została „wystrzelona” poza granice Układu Słonecznego? Autor opracowania pisze: „Możliwość ta jest bardziej prawdopodobna, jeśli zwrócimy uwagę na liczne ‘bezańskie’ planety unoszące się w przestrzeni międzygwiazdnej, co wskazuje, że podobne zjawisko występować może powszechnie.”

W tym wypadku obiecująco wygląda hipoteza istnienia w pobliżu Układu Słonecznego tzw. „Planety X”, jednak jak na razie brak dowodów empirycznych mogących wspierać hipotezy świadczące za jej istnieniem.

„Artykuł ten pokazuje, co najlepiej wychodzi teoretykom, czyli teoretyzowanie” – napisał na temat nowego odkrycia Alan Boss –

planktolog z Carnegie Institution for Science. „Wyniki są w zasadzie prawdopodobne, jednak trudno sobie wyobrazić, aby dało się to zweryfikować. Teoretycy mają bardzo dużo materiałów dotyczących początkowych warunków panujących w kosmosie, a ukazany [przez Nesvornego] scenariusz wskazuje, w jaki sposób uformować się mógł układ słoneczny podobny do naszego.”

Boss ma również uwagi odnośnie „bezpańskich planet” i jak zauważa te do tej pory znajduwane miały masę równą lub podobną masie Jowisza, nie zaś Neptuna czy Urana.

– Badania te nie odnoszą się do tej kwestii. Nie chodzi o to, że podobny scenariusz nie może występować, ale o to, że nie można wykorzystywać obiektów o masie Jowisza, aby wesprzeć swoje wnioski.

Autor: Alan Boyle

Źródło oryginalne: Cosmic Log, msnbc.msn.com

Tłumaczenie i źródło polskie: [Infra](#)